Lane Medical Library

Ueber Neuritis retrobulbaris mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie, behandelt an den Fällen der Heidelberger Augenklinik vom Jahre 1922—1929.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
einer
Hohen medizinischen Fakultät
der
Ruprecht-Karls-Universität
zu Heidelberg.

vorgelegt von

Erich Schumann
aus Allstedt (Thür.)
1931

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.
Referent: Geh. Hofrat Prof. Dr. Wagenmann.
Dekan: Prof. Dr. Eymer.

Herrn Konsul Willy Larsen
in Dankbarkeit gewidmet
vom Verfasser.

Die Frage der Neuritis retrobulbaris und ihrer verschiedenen Ätiologien hat eine immer steigende Beachtung gefunden. Auf den verschiedenen ophthalmologischen Kongressen wurde ihre Bedeutung hervorgehoben. Hatte es doch auch nach dem Krieg den Anschein, daß ihre Zahl immer mehr zunahm, und schien der Krieg als auslösendes Moment oder Ursache eine große Rolle zu spielen. Dazu kam die große Verschiedenheit der Ätiologien und deren zahlenmäßiger Anteil an der Erkrankung. Hat doch die Multiple Sklerose, die früher etwa 8% betrug, nach neueren Statistiken eine Steigerung auf 66% erfahren.

Durch die Nachuntersuchungen von Fleischer an den Fällen der Tübinger Klinik wurde der erste Anstoß zu weiteren Forschungen in dieser Hinsicht gegeben.

In neuerer Zeit wird von vielen Seiten, vor allem von v. Hippel, die Häufigkeit der Neuritis retrobulbaris auf rhinologischer Grundlage angezweifelt und damit auch Einwände gegen die daraus zu folgernde Notwendigkeit eines operativen Eingriffs erhoben. v. Hippel wendet sich in seinem letzten Vortrag über „Rhinogene Neuritis retrobulbaris" anläßlich der Zusammenkunft der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg gegen die Ueberschätzung dieser Ätiologie und bringt aus seinem Material statistische Anhaltspunkte für die Richtigkeit seiner Annahme. Da die hiesige Klinik ebenfalls auf dem Standpunkt steht, nur bei positivem rhinologischen Befund zu operieren, so lassen sich Vergleiche zwischen dem Material der beiden Kliniken ziehen.

Seit Onodi's Untersuchungen gewann die rhinologische Ätiologie eine immer wachsende Bedeutung. Schon in der vorophthalmoskopischen Zeit hatten Beer und Jüngken auf die Beziehungen zwischen Erblindung und Erkrankungen der Nebenhöhlen hingewiesen. Onodi behandelte die verschiedenen anatomischen Beziehungen der Nebenhöhlen zum Canalis opticus und sammelte aus der älteren Literatur zwanzig Fälle, die mit sehr großer, fast an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit einen Zusammenhang zwischen der Erkrankung der Nebenhöhlen und der Sehnervenentzündung erkennen ließen. Klinisch sollte sich diese Neuritis retrobulbaris durch leichte Protrusio bulbi und flüchtiges Lidödem unterscheiden sowie durch Vergrößerung des blinden Fleckes.

Ein sicherer Beweis für die rhinogene Genese ist nur dann zu erbringen, wenn das Aussetzen der rhinologischen Behandlung mit einer Verschlechterung des Zustandsbildes einhergeht. Eine

Besserung nach rhinologischer Behandlung braucht nicht die Kausalität zu beweisen, da eventuell gleichzeitig eine Multiple Sklerose bestehen kann.

Löb gibt rhinologische Erkrankungen als Ursache der Neuritis retrobulbaris in 15%, Herzog in 10%, andere Autoren weit weniger, an.

Die Pathogenese ist umstritten. Es wird allgemein angenommen, daß ein collaterales entzündliches Ödem zur Erkrankung führt. Die hinteren Nebenhöhlen haben einen weit größeren Anteil als die vorderen.

Bei Neuritis retrobulbaris ist bei neurologischem Verdacht auf Multiple Sklerose diese nur mit Wahrscheinlichkeit als Ursache anzunehmen. Besteht aber keine Multiple Sklerose, so ist sie als Ursache nicht mit Sicherheit auszuschließen.

Herzog führte an, daß nicht nur bei reinen Entzündungen, sondern auch bei Schleimhauthyperplasien und polypösen Wucherungen ein Zusammenhang mit Neuritis retrobulbaris bestehen kann, da zwischen Schleimhäuten und Markräumen ein sehr inniger Zusammenhang besteht.

Nun ist eine Nebenhöhlenerkrankung sehr häufig und eine Schädigung des Opticus hierdurch relativ selten. Wertheim fand bei 360 Sektionen 165 mal Erkrankungen der Nebenhöhlen, ohne daß der Opticus irgendwie beteiligt war. Nach Beck wurde bei 91 Patienten mit Empyem einzelner oder mehrerer Nebenhöhlen eine ophthalmologische Untersuchung vorgenommen und keinmal ein ursächlicher Zusammenhang mit einer Sehnervenerkrankung nachgewiesen. Herzog betonte den sicheren Erfolg der Lokalanaesthesie der Schleimhaut durch Cocain-Adrenalin bei Entzündungen derselben. Die schweren primären Erscheinungen schwinden, ebenso die durch entzündliches Ödem bedingten sekundären. Ihm beweist der Erfolg die Kausalität.

Wenn nun nach der Operation eine Multiple Sklerose festgestellt wurde, so kann es sich einmal um zwei verschiedene Krankheitsbilder handeln, oder beide sind schuldig. Herzog nahm weiterhin an, daß die Früherkrankung des Opticus bei Multipler Sklerose darauf zurückzuführen sei, daß zwei Schädlichkeiten mitwirken. Durch die sehr oft erkrankten Nebenhöhlen wird die Widerstandskraft des Opticus gegenüber der Multiplen Sklerose gering. Beer führte die exponierte Stellung des Opticus an der Körperoberfläche als Grund für die Infektion an. Die Quelle der Infektion ist die Siebbeinschleimhaut, der primäre Herd der Opticus. Eine probatorische Eröffnung der Nebenhöhlen ist nach Janussen keineswegs harmlos. v. Hippel verwies auf einen Fall von Siegrist, in dem nach Eröffnung der Siebbeinzellen durch eine Läsion des Daches Meningitis und Exitus eintrat. Laas beschrieb zwei Fälle, bei denen collaterale Seh-

störungen nach Operation der Spina septi eintraten. So dürfte eine Operation kein gleichgültiger Eingriff sein.

In den Jahren 1922 bis 1929 wurden an der hiesigen Klinik 76 Fälle von Neuritis retrobulbaris stationär behandelt. Die Zahl der einzelnen Ätiologien verteilt sich wie folgt:

Männer.

	1922	23	24	25	26	27	28	Insges.
Mult. Sklerose	2		1	3	2	2		10
Tabak, Alkohol	4	3		1	1	1		10
Rhinog.	1							1
Tumor		1		1	1			3
Infektion		1	1					2
Lues			1			1		2
Ohne Ätiol.	2		1	1	1	1	4	10
Fragl. Ätiol.	2			2			1	5
	11	5	4	8	5	5	5	43

Frauen.

	1922	23	24	25	26	27	28	Insges.
Mult. Sklerose	1		1	1	3	2		8
Selt. Ätiologie							1	1
Rhinog.						1	1	2
Tumor					1		2	3
Infektion						1		1
Lues			1					1
Ohne Ätiol.	2	2	2		2		3	11
Fragl. Ätiol.	2		1		1	1	1	6
	5	2	5	1	7	5	8	33

Unter der Rubrik Infektion habe ich die Fälle mit Poliomyelitis, Neuritis postinfectiosa und Grippe zusammengefaßt.

Die Fälle mit fraglicher Ätiologie verteilen sich folgendermaßen:

	Männer	Frauen	Insges.
Multiple Sklerose	1	3	4
Tabak, Alkohol	2		2
Rhinog.		1	1
Lues		1	1
Infektion	2		2
	5	5	10

Die beiden Fälle mit Tabak—Alkohol-Amblyopie weisen außerdem eine luetische Anamnese auf, aber klinisch war kein Anhaltspunkt für eine etwaige syphilitische Erkrankung. Wassermann bei beiden negativ.

In den Jahren 1922 bis 1929 wurden an der Klinik 8048 Patienten stationär behandelt. Davon sind 4766 Männer und 3312 Frauen. Insgesamt hat die Neuritis retrobulbaris also eine Prozentzahl von 0,96. Die Männer sind mit 0,9%, die Frauen mit 1,0% beteiligt. Es zeigt sich also eine minimale Steigerung gegenüber einer Zusammenstellung von K. Vogt in seiner Dissertationsschrift über Neuritis retrobulbaris vom Jahre 1919 bis 1922, die eine Prozentzahl von 0,8 an der hiesigen Klinik ergab.

Das Jahr 1922 weist den größten Prozentsatz der behandelten Fälle mit 21,0% auf. 1923 sind es nur noch 9,2%, um allmählich wieder zuzunehmen und 1928 17% zu erreichen.

Die Prozentzahl der verschiedenen Ätiologien verteilt sich folgendermaßen. Den Hauptanteil haben die Fälle ohne Ätiologie mit 27,6%. Dann folgt die Multiple Sklerose mit 23,5%. Die Alkohol—Tabak-Amblyopie weist, da diese Fälle bei Frauen wenigstens bis jetzt ausscheiden, bei den 43 Männern 23% auf, auf die Gesamtzahl umgerechnet 13,1%, die fragliche Ätiologie ist mit 14,4% vertreten, die Tumoren mit 7,8%. Infektionen, Lues und rhinogene Ätiologie mit je 3,9%, der einzige Fall von Schwangerschaftsglykosurie mit 1,3% nach vorliegender Statistik. Die Multiple Sklerose ist hierbei gegenüber anderen Statistiken mit einem geringen Prozentsatz vertreten. Selbst wenn man die vier fraglichen Fälle dazu rechnet, so sind es doch immer erst 29,9%. Die bloße Wahrscheinlichkeit und Vermutung, daß eine Multiple Sklerose der Neuritis retrobulbaris zugrunde liegen könnte, auch bei Ausschluß jeder anderen Ätiologie, ließ eine sichere Diagnose in dieser Hinsicht nicht stellen.

Eine Zusammenfassung des Lebensalters der an Neuritis retrobulbaris Erkrankten ergab folgendes Resultat:

Männer.

	1922	23	24	25	26	27	28	Insges.
15—20 Jahre	2			1				3
20—30 „		2	1	4	4	2	2	15
30—40 „			2	1		1	1	5
40—50 „	4	1			1		1	7
50—60 „	3	2		2		2		9
60—70 „	2		1			1		4

Frauen.

	1922	23	24	25	26	27	28	Insges.
15—20 Jahre		1	1		2		2	6
20—30 „	4		2	1	2	2		11
30—40 „		1			1	2	2	6
40—50 „	1		1		1	1	4	8
50—60 „					1			1
60—70 „							1	1

Die größte Zahl der Erkrankten ist im Alter von 20—30 Jahren, insgesamt sind es 34,1%. Wilbrand und Sänger weisen in ihrer Statistik für die Jahre 23—32 39% auf. Den nächst höheren Anteil zeigt die Spanne von 40—50 Jahren mit 19,7%, während zwischen 30 und 40 Jahren sich nur 14,4% finden. Zwischen 50 und 60 Jahren sind es 13,1%, zwischen 60 und 70 Jahren 6,5%. Bei den beiden letzten Jahrzehnten trugen die Männer den Hauptteil, einmal mit 11,8%, dann für 60 bis 70 mit 5,2%. Es handelt sich hierbei hauptsächlich um Kranke mit Tabak—Alkohol-Amblyopie.

Aus diesen Prozentzahlen läßt sich natürlich keine Schlußfolgerung auf die prozentuale Beteiligung der einzelnen Altersstufen der Bevölkerung schließen, sondern es zeigt sich nur, auf welche Lebensalter die hier vorhandenen Fälle mit Neuritis retrobulbaris fallen.

Die Jahre 15—20 sind mit 11,8% beteiligt. Hierunter ist ein Mädchen von 14 Jahren, die ich unter fragliche Multiple Sklerose registriert habe. In der Statistik der Jahre 1919—1922 war an der hiesigen Klinik kein Fall im Alter von 15—20 Jahren zu verzeichnen. — Aus dem Befund der Ein- oder Doppelseitigkeit der Erkrankung kann ceteris paribus für die Multiple Sklerose ein ätiologisches Moment gefunden werden. Die Multiple Sklerose manifestiert sich stets durch ein Nacheinanderbefallenwerden der Augen. Bei der Tabak—Alkohol-Amblyopie ist das doppelseitige Erkranken häufiger. Die übrigen Ätiologien variieren vollkommen. An dem hiesigen Material konnte ich folgenden Befund erheben:

Von den Männern erkrankten R 11, L 16 und beiderseitig 16; von den Frauen R 11, L 11, doppelseitig 11. Insgesamt fand ich 22 rechtsseitige, 27 linksseitige und 27 beiderseitige Erkrankungen. 1919—1922 fand sich bei den Frauen keine einzige doppelseitige Erkrankung vor.

Die Fälle verteilen sich folgendermaßen auf die verschiedenen Ätiologien:

	Männer			Frauen		
	R	L	bds.	R	L	bds.
Rhin.	1			1	1	
Mult. Sklerose		5	5	3	2	3
Tabak—Alkohol	2	1	7		1	Selt. Ätiol.
Tumor	1	1	1		1	2
Infektion		2				1
Lues	1		1			1
Ohne Ätiol.	5	5		3	5	3
Fragl. Ätiol.	1	2	2	4	1	1

Für die so verschieden zu stellende Prognose entsprechend der Ätiologie bei derselben Erkrankung gibt schon die Behandlungsdauer einen Anhaltspunkt. Die Frage der vollständigen Hei-

lung ist sehr schwer zu beantworten, da die Gefahr der Rezidive immer vorliegt. Die Zeit, die zwischen den einzelnen Schüben liegen kann, ist sehr verschieden, doch beschränkt sie sich meistens auf wenige Jahre, da der Opticus mehr oder weniger stark geschädigt sein kann. Jedenfalls kann man aus einem später erhobenen Augenspiegelbefund leider niemals auf das noch bestehende Sehvermögen schließen.

Bei der statistischen Betrachtung der Behandlungsdauer in den einzelnen Ätiologien ergibt sich folgendes Bild:

	Männer				Frauen		
	—14 Tg	—1 M	üb. 1 M		—14 Tg	—1 M	üb. 1 M
Rhinog.			1			2	
Mult. Skl.		8	2		1	5	2
Tabak—Alkohol	3	5	2	Selt. Ät.		1	
Tumor	1	1	1		1	1	1
Infektion		1	1			1	
Lues		2				1	
Ohne Ätiol.	2	7	1		4	6	1
Fragl. Ätiol.	2	3			1	1	4
	8	27	8		7	18	8

Bis zu 14 Tagen wurden 15 Patienten, bis zu 1 Monat 45, und über 1 Monat 16 Patienten behandelt. Entsprechend der Schwere des Krankheitsbildes kann man diese Zeiten als relativ kurz betrachten.

Die Erfolge der Behandlung sprechen ebenfalls für eine relativ günstige Prognose. Sind es doch nur 32,9%, die als nicht geheilt entlassen wurden. Hierunter ist ein Todesfall nach Tumorentfernung mit inbegriffen. Es stehen also 25 nicht geheilte Fälle von 76 in dieser Statistik 22 nicht geheilten von 70 in der von v. Hippel gegenüber. Gebessert wurden 46,0%. Davon entfallen auf eine einseitige Besserung rechts 5,3%, links 2,6%. Völlig geheilt wurde die Neuritis retrobulbaris in 20,0%. Unter Besserung ist hierbei eine Zunahme der Sehschärfe bis zu $^2/_3$ normal zu verstehen. Als geheilt habe ich die Fälle bezeichnet, bei denen der Visus entweder $^5/_5$ erreichte oder der Sehkraft des anderen gesunden Auges gleichkam. v. Hippel kam in seiner letzten Statistik zu ähnlichen Resultaten, und wenn man, wie er, die gebesserten und geheilten Fälle zusammenzählt, so stehen seinen 48 von 70 geheilten Fällen bei dem hiesigen Material 51 Fälle gegenüber, in Prozenten 69% gegenüber 67% der hiesigen Kinik.

Auf die verschiedenen Ätiologien der Neuritis retrobulbaris verteilen sich die Ergebnisse der Behandlung in folgender Weise:

	gebess.	R	L	geheilt	nichtgeh.	Gebess.	R	L	geheilt	nichtgeh.	
Rhin.				1		1			1	3	
Mult. Skl.	6	1		1	2	2			3	3	
Tab. Alk.	4	1	1	1	3				1	Selt.	Ätiol.
Tumor	2				1					3	
Infekt.	1				1	1					
Lues	1				1	1					
Ohne Ät.	6			2	2		2		5	4	
Fragl. Ät.	3			1	1	1		1		4	

v. Hippel bringt in seiner letzten Statistik eine Zusammenstellung der operierten Fälle und kommt dabei zu einem für die Operation und ihre Erfolge wenig günstigen Resultat.

Aus der hiesigen Klinik wurden in 8 Jahren von den 76 Fällen mit Neuritis retrobulbaris 4 operiert, 2 Männer und 2 Frauen. Also nur 5,2%.

Bei der Zusammenstellung der Fälle kam ich zu folgendem Ergebnis:

Klinische Diagnose	1 Tab. Alkoh. Amblyopie	Rhinol. Neur. retr.	1 Mult. Skler.	Tumor
Sitz der Erkrankung	L	R	Bds.	Bds.
Gesichtsfeld	peripher und zentral frei rot und grün nicht	relatives Skotom	parazentrales Skotom rechts peripher eingeschränkt	wegen zu geringer Sehkraft nicht festzustellen
Ophtalmoskopisch. Befund	Vergrößerg. des blinden Fleckes	Papille hyperämisch Grenzen verwaschen, Gefäße geschlängelt	Papille unscharf hyperämisch	
Besoderer Befund	Bulbusdruckschmerz lks.	Druckschm. auf den Bulbus, blinder Fleck vergrößert	Druckschmerz	Exophtalmus, Pupille starr, Druckschmerz
Röntgenbefund	Verschleierung der Stirnhöhle	Verschleierung der Siebbeinzellen	Verschleierung der Siebbeinzellen	Verschleierung der Nebenhöhlen und Orbita

wo operiert	Klinik	Klinik	draußen	Klinik
Befund der Operation	Stark hyperämische Schleimhaut	Schleimhaut hyperämisch	Eiterung der Siebbeinzellen	maligner Tumor
Erfolg der Operation	Visus $2^1/_2$ bis 3 m	$^5/_{20}$ bis $^5/_4$	Aufnahme in Privatstat.	Exitus postoperat.

Ein positiver Erfolg war nur in 1 Fall zu verzeichnen. Die Patientin, die nach der Operation starb, hatte vor 2 Jahren die Exstirpation eines Tumors im Unterleib durchgemacht, war völlig kachektisch und ging 1 Stunde nach der Operation an Herzschwäche zugrunde. Der Tumor, der die linke Kieferhöhle, Siebbeinzellen und Orbita ausfüllte, war nicht vollkommen zu lösen. Bei dem Patienten mit Alkohol—Tabak-Amblyopie trat allmählich bei der gewöhnlichen Therapie mit Strychnin eine Sehverbesserung bis zu $^5/_{35}$ ein.

Aus dem so operierten Material kann man keine weitergehenden Schlüsse ziehen; immerhin aber geben die Resultate zu bedenken, daß die Operation als Therapie nur bei einwandfreiem rhinologischen Befund vorzunehmen ist und auch dann ihr Erfolg zweifelhaft sein kann.

Die beiden anderen Patientinnen mit rhinogener Ätiologie wurden konservativ behandelt, bei der einen Heilung, bei der anderen Besserung von Fg. Zählen von 20 cm bis $^5/_{25}$ Sehschärfe erreicht. Die Anamnese der einen weist Erkältung, Schnupfen, Heiserkeit, gleichzeitig Sehverschlechterung und Schmerzen bei Augenbewegungen, die der anderen eine Wurzelerkrankung im ersten Praemolaren R.o. auf, die Patientin hatte Schmerzen im linken Zahnfleisch, die ins Auge ausstrahlten, dabei trat Sehverschlechterung auf. Gleichzeitig hatte die Patientin einen Milztumor, der klinisch nicht zu deuten war. Die Patientinnen stehen im 4. Jahrzehnt. Klinisch und neurologisch war absolut kein Anhaltspunkt für Multiple Sklerose zu finden, die ja auch hätte in Frage kommen können, so daß bei dem positiven rhinologischen Befund diese Ätiologie angenommen werden mußte. Klinisch war im ersten Fall Kiefer- und Siebbeinhöhlenkatarrh festgestellt, bei dem zweiten waren die Nebenhöhlen frei. Retropulsionsschmerz war bei beiden vorhanden. In dem einen Fall liegt also die sehr seltene Erkrankung durch eine Zahnwurzelaffektion vor. Außer daß die temporale Papille leicht abgeblaßt war, fehlte jeder pathologische Befund. Bei der Nebenhöhlenaffektion war die Reaktion der Pupille auf Licht und Convergenz stark herabgesetzt, Zentralskotom und leichte Hyperämie der Papille vorhanden. In den beiden Fällen mit fraglicher rhinogener Neuritis retrobulbaris war einmal vor einem halben Jahr Kieferhöhlenkatarrh festgestellt.

Die Patientin hatte danach über Sehverschlechterung und Schmerzen bei Bewegungen zu klagen. Die Pupillengrenzen waren verwaschen, Venen geschlängelt, die Papille in toto leicht hyperämisch, Centralskotom bei freier Peripherie. Bei konservativer Behandlung trat Besserung von Fingerzählen von 1 m bis $^5/_{25}$ Sehschärfe ein. Im anderen Fall war bei der 35jährigen Patientin wegen schlechter Sehschärfe das Gesichtsfeld nicht zu prüfen, auch kein pathologischer Befund ophthalmoskopisch zu erheben. Die Patientin hatte eine Eckzahnfistel, rhinologisch war nichts nachzuweisen, ebensowenig neurologisch. Klinisch wies die Patientin eine Climax praecox auf. Eine sichere Ätiologie ist in diesem Fall nicht zu stellen. Da aber außer der Fistel absolut nichts nachzuweisen war und auch die Climax praecox ätiologisch für diese schwere Erkrankungsform nicht in Frage kommt, denn nach Darreichung von Ovarialpräparat trat keine Besserung ein, so bleibt die Vermutungsdiagnose der rhinogenen Neuritis retrobulbaris bestehen. v. Hippel führt an, daß Fälle von Neuritis retrobulbaris bei plötzlichem Sistieren der Menses beobachtet sind. Er selbst verhält sich zu dieser Frage sehr skeptisch, und es wird wohl schwer zu beweisen sein, wie der Ausfall des Corpus luteum, denn das führt man mit als Grund an, eine derartige Erkrankung bedingen soll. Langenbeck nimmt als Grund die vikariierende Blutung, bedingt durch eine Anhäufung von Stoffwechselprodukten bei Fehlen der Menses, an. Außerdem bestand in diesem Fall die Climax praecox schon länger und die Sehverschlechterung erst seit 7 Wochen. Bei Gravidität, Wochenbett sind die Zusammenhänge dieses Zustandes mit Neuritis retrobulbaris sicher festgestellt, denn eine Unterbrechung der Schwangerschaft führte zur Heilung, wenn auch eine kausale Beziehung erst bei mehrmaliger Gravidität und der ihr folgenden Sehverschlechterung erkannt werden kann. Diese Form ist eine absolute Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft. — Bei den 18 Fällen mit multipler Sklerose fand ich zweimal nystagmusähnliche Zuckungen, 7 mal Nystagmus verzeichnet. In 6 Fällen war die Reaktion der Pupillen auf Licht und Convergenz träge. Retropulsionsschmerz trat 7 mal auf, viermal war das Gesichtsfeld peripher eingeengt. Zentralskotom konnte 6 mal absolut, 6 mal relativ und 2 mal Parazentralskotom festgestellt werden. Ophthalmoskopisch wurde 10 mal die Papille temporal abgeblaßt, 5 mal hyperämisch gefunden. Zweimal wurde bei Männern außerdem Tabak—Aikohol-Abusus festgestellt.

Bei den 4 Fällen mit fraglicher Ätiologie der Multiplen Sklerose fand ich 3 mal Druckschmerz auf den Bulbus, einmal Schmerzen bei Augenbewegungen. Dreimal Zentralskotom, die Pupillenreaktion war in einem Fall träge. Ophthalmoskopisch wurde je einmal temporale Abblassung, unscharfe Grenzen und Hyperämie der Papille festgestellt. In einem Fall bestand bei der 14jährigen

Patientin beiderseits völlige Erblindung. Die Optici waren atrophisch, die Gefäße gefüllt. Die Erblindung war beiderseits plötzlich aufgetreten. Die Anamnese ergibt nur, daß seit 8 Tagen starke Kopfschmerzen bestanden, die Temperatur damals 39° betragen haben soll. Klinisch und neurologisch war nichts festzustellen. Die Ätiologie ist unklar. Bei multipler Sklerose beobachtet man mehr ein Nacheinanderbefallenwerden der Augen. Hereditäre Neuritis retrobulbaris kommt bei weiblichem Geschlecht nicht vor. In der Familie ist auch kein Anhaltspunkt dafür zu finden. Es könnte sich dann vielleicht nur um eine sogenannte monosymptomatische Form der Multiplen Sklerose handeln, wenn man von der beiderseitigen gleichzeitigen Affektion absieht. In diesem Fall bleibt die Frage der Ätiologie offen.

Als Nebenbefund fand ich in einem Fall Hypertrophie der rechten Muschel und Verschleierung der rechten Kieferhöhle. Neurologisch besteht aber Verdacht auf Multiple Sklerose, und die spontane Besserung von Fingerzählen von 25 cm bis zum Visus von $^5/_{15}$ spricht auch für die Annahme dieser Ätiologie. In einem anderen Fall wurde die Kieferhöhle gespült, ohne daß sich etwas pathologisches dabei ergab. Neurologisch wurde Fehlen des Achillessehnenreflexes rechts festgestellt. Interessant ist in diesem Fall der Fund eines Kragenknopfes im linken Bronchus, der erst nach Tracheotomie entfernt werden konnte.

Die Prognose der Neuritis retrobulbaris bei Multipler Sklerose ist gut zu stellen. Es kommt meistens zur Besserung, doch ebenso sicher ist anzunehmen, daß Rezidive auftreten.

Bei der Betrachtung der 10 Fälle mit Alkohol-Tabakamblyopie kam ich zu folgendem Resultat. Das Gesichtsfeld war in 2 Fällen konzentrisch eingeengt, in 1 Fall peripher. 9mal war absolutes Zentralskotom festgestellt. Ophthalmoskopisch wurde die Papille in 6 Fällen temporal abgeblaßt, 2mal in toto blaß, 3mal die Venen geschlängelt gefunden und 2mal waren die Grenzen der Papille unscharf. 2mal war Retropulsionsschmerz und 2mal war der blinde Fleck vergrößert. In 1 Fall war die Reaktion der Pupillen träge. In 1 Fall war, wie schon erwähnt, die Eröffnung der Stirnhöhle als Therapia frustra versucht.

In allen Fällen war anamnestisch eine allmähliche Sehverschlechterung, die in einem Zeitmaß von 5 Tagen bis zu einem Vierteljahr vor sich gegangen war, festgestellt. Einmal trat der Tabak- und dann wieder der Alkoholmißbrauch in den Vordergrund. Eine Maximaldosis läßt sich nicht feststellen. Der Eintritt der schädlichen Wirkung ist individuell verschieden. Langenbeck gibt den Gebrauch von täglich 6 Zigarren noch als unschädlich an. In 3 Fällen wurde täglich 4 Zigarren, dazu aber 1—2 Liter Wein angegeben. Wie weit den Angaben der Patienten in dieser Hinsicht Glauben zu schenken ist, sei unentschieden. Jedenfalls aber wird eher Tabakabusus als der des Alkohols zu-

gegeben. Die Abstinenz zusammen mit der üblichen Therapie führt aber doch meistens zur Besserung. In einem Fall wurde nach wiederholter Behandlung neurologisch der Verdacht auf Lues cerebri ausgesprochen. Blut und Liquor waren allerdings noch negativ. In 2 Fällen war als Nebenbefund Arteriosklerose zu verzeichnen.

Die beiden folgenden Fälle habe ich unter fragliche Tabak-Alkoholamblyopie gezählt. Anamnestisch ergibt sich Luesinfektion. Beide waren starke Raucher und Alkoholiker. In einem Fall war das Gesichtsfeld konzentrisch eingeengt und absolutes Zentralskotom, im anderen Fall kleines parazentrales Skotom zu verzeichnen, dazu kam bei diesem Patienten eine ungeklärte starke Gewichtsabnahme in den letzten 4 Wochen.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, die Bedeutung des Strychnins als therapeutisches Mittel zu streifen. Poulsson hält in seinem Lehrbuch der Pharmakologie die Anwendung des Strychnins als Therapeutikum bei Amblyopie für problematisch. Strychnin erhöht nur die Erregbarkeit im Zentrum. Außerdem hat es stark kumulative Wirkung und kann nur unter steter Kontrolle gebraucht werden, dazu ist es ein sehr starkes Nervengift. Die subkutane Injektion in die entsprechende Schläfe hält er für völlig verfehlt, da das injizierte Alkaloid resorbiert und im Blut gleichmäßig beiden Augen zugeführt wird. Bis jetzt aber hat man sich noch nicht entschließen können, auf das Strychnin zu verzichten. Sein Wert oder Unwert aber könnte endgültig erst festgestellt werden, wenn man eine gleiche Anzahl von Fällen mit und ohne Strychnin behandeln und die Ergebnisse vergleichen würde. — Die Frage, wie man sich die schädliche Einwirkung des Alkohols und Tabaks auf den Opticus vorzustellen hat, ist noch nicht geklärt und hat zu den verschiedensten Theorien Anlaß gegeben. Nach v. Hippel handelt es sich um eine primäre Degeneration der nervösen Substanz, wobei er offen läßt, ob nun die Ganglienzellen oder die Nervenfasern zuerst erkranken. Uhthoff dagegen glaubt die Erkrankung auf eine primäre interstitielle Entzündung des papillomakularen Bündels zurückführen zu müssen. Der anatomische Befund läßt sich aber damit nicht in Einklang bringen. Römer nimmt an, daß die Alkoholvergiftung für die Netzhautveränderung verantwortlich zu machen ist. Da nun bei Tabak-Alkoholabusus sich nach kürzester oder längerer Zeit Verdauungsstörungen einzustellen pflegen, taucht die Vermutung auf, diese mit der Sehstörung in Einklang zu bringen. Doch diese Hypothese ließ bis heute den Beweis fehlen. Jedenfalls aber ist sicher, daß, wie Meyerhoff annimmt, die Jauche des Zigarrenstummels, da sie sehr stark nikotinhaltig ist, stark schädlich wirkt, weit mehr als trockenes Rauchen.

Wenn ich die 10 Fälle der Tabak-Alkoholamblyopie abziehe, komme ich zu dem Resultat, daß die Neuritis retrobulbaris in

gleicher Weise Männer und Frauen erkranken läßt, mithin, abgesehen von der Leber'schen Form, nicht geschlechtsgebunden ist.

Bei dem hiesigen Material fehlen Fälle mit anderer Toxikationsamblyopie. In der Literatur sind Schädigungen des Sehnerven nach Chinin-, Optochin, Filix-Mas, Atoxyl, Arsazetin, Tudorsol, Arsen, Blei, vor allem Methylalkohol angeführt. Axenfeld gibt auch noch Schädigungen nach Gebrauch von Schwefelkohlenstoff, Jodoform, Chloral, Strammonium, Thymoidin, allgemeine Carcinomatose an. Die Wirkungen des toxischen Agens sind verschieden. Am schlechtesten ist die Prognose bei Optochin, Atoxyl und Methylalkohol zu stellen. Nach Garnak beruht die schädliche Wirkung beim Atoxyl und Methylalkohol auf Freiwerden von aktiviertem Sauerstoff, da die Stoffe in Ameisensäure abgebaut werden, wie O_2 frei. Dazu kommt eine akute Ischämie. Am leichtesten ist die Chininerkrankung zu werten, Chinolin ist weit gefährlicher. Das Gift greift die Gefäßwand direkt an durch Vermittlung des Sympathicus. Optochin wird gegen Pneumokokkeninfektion angewandt. Amaurose tritt schon bei Zuführung von 2 gr ein. Man wendet jetzt ein basisches Präparat an, da in diesem Fall die schädliche Wirkung gering ist.

Bei den vielen Kuren mit Filix-Mas tritt eine relativ sehr seltene Schädigung der Sehnerven ein. Stülp hält die Gefäßveränderungen für das primäre.

Bei Tierversuchen mit Atoxyl fand man Veränderungen an der Retina und Opticus, aber keine primäre interstitielle Neuritis.

Bei Arsazetin, Tudorsol glaubt de Haas vor allem an eine Arsenikschädigung. Die Vergiftungen mit Methylalkohol sind ziemlich selten. Eine absolut toxische Dosis hat man nicht feststellen können. Die Wirkungsbreite ist individuell verschieden. Ob der reine Methylalkohol oder nur seine Beimengungen das schädliche Gift enthalten, erscheint noch fraglich. Nach v. Hippel sind bis jetzt nur 3 pathologisch anatomische Befunde vorhanden. Im Tierversuch fand man die Giftwirkungen zuerst an den Ganglienzellen. Von hier aus kam es zur Degeneration des Sehnerven.

Als Therapie ist heute in jedem Fall Lumbalpunktion zu empfehlen.

Verschiedene Autoren rechnen die Erkrankungen des Sehnerven auf Grund von Tumoren nicht zur Neuritis retrobulbaris; da es sich hierbei immer nur um eine sekundäre Wirkung handelt. Das klinische Bild entspricht jedoch vollkommen der gewöhnlichen Neuritis retrobulbaris. Der Endausgang ist hier, wie er ja auch sonst bei anderen Ätiologien sein kann, zumeist eine Atrophie des Sehnerven. Zwei von den sechs Fällen mit Tumoren hatten reine Hypophysentumoren aufzuweisen. In dem ersten Fall kam differenzialdiagnostisch außer dem retrobulbären Tumor noch ein Hydrocephalus internus in Frage. In den anderen Fäl-

len handelte es sich um gewöhnliche retrobulbäre Tumoren. In allen Fällen war die Diagnose röntgenologisch gesichert. Wegen der Nähe des Cerebrums und auch bei Lokalisation im Canalis opticus sind die Tumoren durchweg als bösartig zu betrachten. Als Therapie kommt entweder die Operation oder eine vorsichtige Röntgen- oder Radiumbestrahlung in Frage. Jedenfalls ist wohl bei der gewonnenen Kenntnis der Wirkungsbreite der Bestrahlungen, wenn nicht anderweitig eine Operation sich als dringend erweist, zumindest diese zu versuchen.

Ich fand in den 6 Fälien, einmal das Gesichtsfeld konzentrisch eingeengt, einmal Ausfall der temporalen Gesichtshälfte, in 2 Fällen Zentralskotom, in 4 war die Pupille lichtstarr. 2 mal wurde Retropulsionsschmerz festgestellt, 2 mal Exophthalmus. In einem Fall war die Papille temporal abgeblaßt, in einem anderen in toto vollkommen weiß. In einem Fall bestand Protrusio bulbi und Parese des Rectus superior. Ein Patient mit Hypophysentumor wies das klinische Bild der Dystrophia adiposo-genitalis auf. Operiert wurde nur in einem Fall. Die Patientin starb, wie schon erwähnt, nach der Operation an Herzschwäche. Gebessert wurden durch die Bestrahlung 2 Fälle. 4 Fälle wiesen anamnestisch ein Bestehen des Tumors über 1 Jahr vor der klinischen Behandlung auf, 2 davon waren schon auswärts bestrahlt. Die beiden anderen hatten erst seit 4 resp. 28 Tagen unter Sehverschlechterung zu leiden. Eine Patientin, deren Sehkraft auf dem betroffenen Auge völlig erloschen war, hatte noch eine Keratitis e lagophthalmo.

Die Prognose ist in allen Fällen ungünstig zu stellen. Es handelt sich um ein langsam fortschreitendes Leiden, das durch die Therapie wohl aufgehalten werden kann, eine Restitution aber ausschließt.

Als toxisch bedingt sieht man die Neuritis retrobulbaris nach Infektionskrankheiten an. Weshalb in elektiver Weise das papillo-makuläre Bündel toxisch geschädigt wird, ist unklar. In Anbetracht der großen Zahl von Infektionskrankheiten ist diese Form der Komplikation äußerst selten. Früher nahm man in weit größerer Zahl Sehnervenerkrankung im Anschluß an Anginen, Rheumatismus, Erkältung an. Heute hat sich das Bild zugunsten der Multiplen Sklerose verschoben, so daß nur relativ wenig Fälle beschrieben werden. In der vorliegenden Statistik sind es 3 Fälle, worunter ich einen Fall mit Poliomyelitis rechnete. Bei dem einen 42jährigen Patienten bestand seitdem 2 Jahre völlige Lähmung der linken Schulter und Strabismus. Seit 4 Wochen angeblich Brennen und Schmerzen am linken Auge, dabei Sehverschlechterung. Der andere 31jährige Patient bietet eine weit interessantere Anamnese. Er trieb starken Alkohol- und Tabakabusus (pro die 2 Liter Bier, 15 Zigarren und mindestens 5 Zigaretten). Dazu hatte er eine Eiterung der Wurzel des oberen linken Eck-

zahns. Neurologisch wurde aus den spastischen Zeichen Neuritis postinfectiosa festgestellt. R bestand Anophthalmus. L wurde der Patient nach einem Alkoholexzeß über Nacht blind. Die Sehkraft besserte sich dann bei konservativer Behandlung bis zu $^5/_{35}$. Als auslösendes und unterstützendes Moment für die Seherkrankung den Alkohol- und Tabakabusus zu betrachten, geht man wohl nicht fehl. Im dritten Fall hatte die 48jährige Patientin vor 3 Wochen eine heftige Grippe durchgemacht; danach trat beiderseits Sehverschlechterung auf. Vor 2½ Jahren bekam sie einen Kuhhornstoß gegen den Kopf und behauptet, danach R schlechter gesehen zu haben. Ich fand in den 3 Fällen dreimal Druckschmerz verzeichnet. Ophthalmoskopisch wurde je zweimal die Papille verwaschen und die Venen geschlängelt gefunden. Zweimal bestand temporale Abblassung; einmal war der blinde Fleck vergrößert.

In den zwei Fällen mit fraglicher infektiöser Ätiologie handelt es sich einmal um eine multiple Neuritis, das andere Mal um Grippe. Der erste Patient hatte 1917 im Felde eine Beckenquetschung erlitten. Er bezog 100% Militärrente, war starker Raucher. Er bemerkte eine allmähliche Sehverschlechterung beiderseits. Die Papillen waren temporal abgeblaßt. Es bestand Retropulsionsschmerz; der Visus besserte sich beiderseits von Fingerzählen in 3—4 m bis zu $^5/_{35}$. Neurologisch wurde die Neuritis retrobulbaris in Zusammenhang gebracht mit der vom Beckenleiden ausgehenden multiplen Neuritis. Der andere Patient hatte vor 6 Wochen eine stärkere Erkältung, vor 3 Wochen Kopfschmerzen gehabt. Er kommt am 8. 11. 28 zur Aufnahme. Im Juli 1926 bekam er nach Erkältung eine Akkomodationsparese. Nach ¼ Jahr besserte sich dieser Zustand. Er gibt jetzt Retropulsionsschmerz und Schmerzen bei Augenbewegungen an. Die linke Pupille ist lichtstarr. Der Visus links von Fingerzählen in 1 m bessert sich bei 5wöchiger Behandlung nicht.

Die Symptome der Neuritis retrobulbaris bei Lues ähneln der bei Multipler Sklerose, nur daß sie bei der Multiplen Sklerose weit ausgeprägter sind. Die Prognose ist meistens infaust zu stellen, besonders bei Tabes.

Wie die Spirochäte auf den Sehnerven einwirkt, ist ungewiß. Igersheimer nimmt eine Ansiedlung in den axialen Teilen an, wobei das papillomakuläre Bündel mitbetroffen wird. Ein Gumma kann aber auch direkt an der Basis cranii sitzen und von hier aus den Sehnerven schädigen. Die Augen können in gleicher Weise beider- oder einseitig betroffen werden. Langenbeck gibt 62% einseitiges Erkranken an. In den 3 vorliegenden Fällen war einmal der Wa +, 2mal ergab die Anamnese eine syphilitische Affektion. Einmal bestand eine klinische Tabes. Die Pupillenreaktion war einmal stark herabgesetzt, einmal bestand Druckschmerz, 3 mal Zentralskotom, 2 mal waren die Grenzen der Pa-

pille verschwommen. Die eine Patientin mit fraglicher luetischer Ätiologie bot folgenden Befund: Die rechte Pupille reagierte träge auf Licht und Convergenz, es bestand Ptosis, die allmählich in eine totale überging. Die Augenmuskellähmung, die sich zuerst beim Blick nach unten zeigte, erstreckte sich auf alle Augenmuskel mit Ausnahme des Externus.

In allen 4 Fällen wurde eine antiluetische Kur eingeleitet. Eine Besserung wurde in 2 Fällen erreicht, darunter war der Fall mit Tabes. Wenn auch hier in 50% eine Besserung zu erzielen war, so kann aus dem geringen Material keine weitere Schlußfolgerung für die Prognose gezogen werden. Man müßte die Zusammenstellung einer größeren Anzahl von Fällen abwarten, um eventuell die Prognose zu Gunsten der Lues zu verbessern. Außerdem bleibt zu bedenken, daß die Möglichkeit einer multiplen Sklerose niemals sicher zu verneinen ist.

Ein interessanter Fall von Neuritis retrobulbaris auf Grund von Schwangerschaftsglykosurie konnte im Jahre 1928 hier verzeichnet werden. Die 39jährige E. M. bemerkte seit 14 Tagen Abnahme der Sehkraft, sah verschleiert und Ringe, hatte Schmerzen bei extremen Augenbewegungen. Der Visus war Fingerzählen in 2 m, der sich bis zu $^5/_5$ besserte. Die Papille war unscharf, die Venen geschlängelt, es bestand Ödem längs den großen Gefäßen. Das Gesichtsfeld war konzentrisch eingeengt, sie hatte Zentralskotom auch für alle Farben. Therapeutisch wurden nur Kopflichtbäder und Strychnin angewandt. Das Kind war vor 10 Tagen geboren. Die Patientin war 19 Tage in der Klinik.

Den größten Prozentsatz an der Ätiologie haben die Fälle ohne nachweisbare Ätiologie mit 27,6%. Es taucht da die Frage einer essentiellen Form auf, die Wilbrand auch annimmt, v. Hippel verwirft. Auch heute ist man mehr von dieser Annahme abgekommen.

In den vorliegenden 21 Fällen fand ich als Nebenbefund verzeichnet: 1 Fall mit Lymphogranulomatose bei einem 20jährigen jungen Mann. Bei der gewöhnlichen Therapie trat Besserung des Sehvermögens von Fingerzählen in 1 m Entfernung bis zu $^5/_{15}$ ein. Ein 42jähriger Patient hatte eine Pseudoneuritis, dabei Exophthalmus. Das Sehvermögen besserte sich nach Schwitzen und Darreichung von Aspirin. Ein anderer 36jähriger Patient litt seit Kindheit an epileptischen Anfällen. L Pupillenstarre, die sich wieder besserte. Eine Patientin hatte vor 20 Jahren eine Larynxtuberkulose durchgemacht, litt seit 3 Jahren an Kopfschmerzen beiderseits. Das Sehvermögen verschlechterte sich allmählich und besserte sich nur R. Die 15jährige J. W. hatte vor 8 Wochen in der linken Achselhöhle einen Schweißdrüsenabszeß. 8 Tage später links Ptosis. Vor 4 Tagen über Nacht fast völlige Erblindung L, die wieder völlig zurückging. Es bestand dabei ein Nebenhöhlenkatarrh. Ist dieser Fall eine monosymptomatische Form der mul-

tiplen Sklerose, eine postinfektiöse Neuritis oder beruht die Erkrankung auf rhinogener Ätiologie? Eine sichere Entscheidung ist vorläufig nicht zu treffen. Die Patientin ist bis heute — die Erkrankung liegt 2½ Jahre zurück — noch nicht wieder in die Klinik gekommen. Eine 36jährige Patientin gibt an, daß nach einer anstrengenden Radtour sie 2 Tage später links Sehverschlechterung bemerkt habe. Handelt es sich hierbei um Symptome, das Langenbeck als typisch für Multiple Sklerose bezeichnet? Auch hier läßt sich keine Entscheidung treffen. Die Patientin ist seit 6 Jahren nicht wieder in Behandlung gewesen.

Ein 29jähriger Patient hatte im Jahre 1918 eine Granatsplitterverletzung am rechten Auge davongetragen. Seit Jahren bestand Sehverschlechterung R. Tabak und Alkohol angeblich nur sehr mäßig genossen. Er führt die Sehverschlechterung auf die damalige Verletzung zurück und stellt Antrag auf Militärrente. Von hiesiger Klinik wird dem Antrag im Gutachten nicht entsprochen, da kein Zusammenhang zwischen jetziger Erkrankung und damaliger Verletzung besteht.

Außer daß in 3 Fällen eine plötzliche Sehverschlechterung auftrat, sind die übrigen Anamnesen sich ziemlich gleich und ohne besondere Charakteristika.

Bei der Zusammenstellung der 21 Fälle ergab sich folgender Befund. In 10 Fällen war die Papille verschwommen, in zwei temporal abgeblaßt, in 9 hyperämisch, in 6 die Venen geschlängelt. 6 mal fand sich absolutes Zentralskotom, 4 mal relatives, 1 mal war das Gesichtsfeld konzentrisch eingeengt. 11 mal war Retropulsionsschmerz, 3 mal Schmerzen bei Augenbewegungen angegeben. In 5 Fällen war die Reaktion der Pupille auf Licht und Convergenz träge, 1 mal bestand reflektorische Pupillenstarre. Je 1 mal war Nystagmus, Vergrößerung des blinden Fleckes und Exophthalmus angegeben.

In der vorliegenden Statistik sind alle bekannten Ätiologien vertreten mit Ausnahme der hereditären. Es ergibt sich bei dem hiesigen Material nirgends ein Anhaltspunkt für diese Form der Sehnervenerkrankung. Und eine Vermutungsdiagnose in dieser Hinsicht zu stellen, ohne daß feste Grundlagen dafür vorhanden sind, dürfte nicht richtig sein. Leber hat zuerst diese Erkrankung beschrieben. Sie vererbt sich durch die Frauen, die selbst nicht davon betroffen werden. Die männliche Nachkommenschaft wird davon befallen, ist aber nicht Träger dieser pathologischen Erbmasse (heterocygot). Die Erkrankung ist geschlechtsgebunden. Die Sehstörung tritt besonders zwischen dem 13. bis 28. Jahre auf, vor allem aber in der Zeit der Pubertät.

Die Pathogenese dieser Erkrankung ist unklar. Nach v. Hippel handelt es sich nicht um eine Entzündung, da eine Entzündung nicht vererbt werden kann, wohl aber ein Leiden. Er nimmt eine primäre Degeneration ähnlich der bei toxischen

Erkrankungen an. Es handle sich um eine im Keimplasma angelegte Minderwertigkeit des papillomakularen Bündels oder um eine autotoxische Schädigung, da die Erkrankung hauptsächlich in der Pubertät und Klimax auftritt. v. Hippel wendet sich gegen die Edinger'sche Aufbrauchtheorie.

Es gibt dann noch eine stationäre skotomatöse Sehnervenatrophie, wie Jensen sie nennt, die ohne nachweisbare Heredität aufritt. Blegward und Römer betonen, daß die Erkrankung nur bei Männern sich zeigt, und auch sonst der Leber'schen vollkommen ähnelt. Bei der komplizierten hereditären familiären Opticusatrophie im Kindesalter nimmt Behr eine in der Keimanlage bestimmte Stoffwechselstörung an.

Als sonstige Ätiologien für die Neuritis retrobulbaris seien noch Diabetes, schwerer Blutverlust, Schädeltraumen und Querschnittsläsionen angeführt. Die Erkrankung nach Diabetes kommt nur bei Männern vor und ist wohl meistens mit Tabak—Alkohol-Abusus verbunden. Die Prognose ist günstig.

Nach schweren Blutverlusten kann eine Sehstörung durch Atrophie der Sehnerven eintreten. Der Eintritt ist zeitlich sehr verschieden. Es sind 6 Stunden bis mehrere Tage beobachtet. Die Prognose ist, da eine Restitution des Sehnerven nicht eintritt, schlecht. Die Therapie der Wahl die Bluttransfusion.

Sehr selten findet man die Erkrankung mit Tuberkulose vergesellschaftet. Es finden sich dann Tuberkel in den Septen des Nervus opticus. Wenn sich die Tuberkel an den Zentralgefäßen des Opticus lokalisieren, so können sie durch Schädigung des papillomakularen Bündels eine Neuritis retrobulbaris hervorrufen. Diese kann aber auch durch eine reine Toxinwirkung entstehen.

Schädeltraumen und Querschnittsläsionen mit Sehstörungen sind garnicht so selten. Doch treten dabei meist noch andere Ausfallserscheinungen auf, die die Sehstörungen in den Hintergrund treten lassen.

Zum Schluß seien mir noch einige Worte über die Therapie gestattet.

An der hiesigen Klinik werden gewöhnlich Kochsalz, Strychnininjektionen angewandt; dazu kommen Kopflichtbäder, Dürkheimer Marxquelle und vor allem Schwitzkuren. Wenn ein bestimmtes Grundleiden vorliegt, wird selbstverständlich dieses behandelt.

Bei Multipler Sklerose ist ja leider bis jetzt jede Behandlung illusorisch. Doch ist die Prognose, da die Erscheinungen von selbst zurückgehen, günstig. In der Tabak—Alkohol-Amblyopie ist vor allem völlige Abstinenz erforderlich. Bei der Leber'schen Form der Neuritis retrobulbaris ist jede Therapie vergeblich. Bei den übrigen Ätiologien führt eine Behandlung des Grundleidens oft zum Ziel. Bei der Methylalkoholvergiftung hat die Lumbalpunktion oft ein günstiges Resultat.

In der größten Anzahl der Fälle aber stehen wir therapeutisch der Erkrankung leider ziemlich machtlos gegenüber und müssen der Natur allein eine Besserung zuschreiben.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimen Hofrat Professor Dr. Wagenmann für die Ueberlassung der Arbeit und für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

LITERATUR-VERZEICHNIS.

1. H. v. Hippel: Die Erkrankungen des Sehnerven. Handbuch der gesamten Augenheilkunde von A. Gräfe und Th. Sämisch. Berlin 1922.
2. H. v. Hippel: Uber rhinogene Neuritis retrobulbaris. Bericht über die 47. Zusammenkunft der Deutsch. ophthalm. Gesellschaft in Heidelberg.
3. Zentralblatt für Augenheilkunde, Jahrgang 1895.
4. Langenbeck: Archiv für Ophthalmologie 87.
5. v. Hirschberg: Ueber Tabak-Amblyopie. D. Zeitschrift f. prakt. Medizin 1878.
6. Axenfeld: Lehrbuch der Augenheilkunde.
7. Herzog: Differentialdiagnostische Erwägungen bei Neuritis retrobulbaris. Wiener klin. Wochsenschrift. Jg. 37, Nr. 39.
8. Karl Vogt: Die retrobulbäre Neuritis der in der Heidelberger Universitätsklinik vom 2. 1. 19—15. 1. 22 behandelten Fälle.
9. Janssen: Ein Beitrag zur Klärung der klinischen Beziehungen zwischen Nasennebenhöhlen und Orbita, insbesondere den Nervus opticas. Ztrbl. für die ges. Ophthalm. und ihrer Grenzgebiete.

LEBENSLAUF.

Am 5. Mai 1905 wurde ich als drittes Kind des Pfarrers Walter Schuhmann und seiner Gemahlin Pauline geb. Laue zu Dörnfeld in Thüringen geboren.

Ich besuchte die Bürgerschule und das Pädagogium zu Allstedt bis zur Quarta. Danach kam ich auf das Gymnasium zu Sangerhausen und bestand dort im März 1924 das Abitur.

Vom Wintersemester 1924/25 studierte ich Medizin. Ich besuchte die Universitäten Heidelberg, Berlin, Wien, Innsbruck.

Im Wintersemester 1929/30 bestand ich das medizinische Staatsexamen.

Buchdruckerei E. Bechstein, Inh. Wilh. Hinckel
Wertheim a. M.
1931